

MINISTÈRE DE L'INDUSTRIE

SERVICE

de la PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

BREVET D'INVENTION

P.V. n° 140.772

N° 1.557.212

Classification internationale :

PATENT OFFICE

G 02 c

Lentille de contact bifocale.

JUN 17 1969

Société dite : THE PLASTIC CONTACT LENS COMPANY résidant aux États-Unis d'Amérique.

Demandé le 22 février 1968, à 13 heures, à Paris.

Délivré par arrêté du 6 janvier 1969.

(Bulletin officiel de la Propriété industrielle, n° 7 du 14 février 1969.)

(Demande de brevet déposée aux États-Unis d'Amérique le 20 avril 1967, sous le n° 632.398, au nom de M. Newton K. WESLEY.)

La présente invention est relative aux lentilles de contact, et elle concerne plus particulièrement une lentille de contact à caractéristiques bifocales.

Des lentilles de contact bifocales ont déjà été fabriquées. De telles lentilles sont, de façon générale, établies à la manière des verres bifocaux utilisés dans les lunettes conventionnelles, en ce sens qu'une ligne de démarcation plus ou moins nette existe, dans ces lentilles. L'utilisateur doit regarder à travers une portion de la lentille pour obtenir la vision à distance et à travers une autre portion de la lentille pour obtenir la vision rapprochée.

Dans le cas des lunettes conventionnelles, l'utilisateur peut généralement utiliser les verres bifocaux sans difficultés excessives. Habituellement, il regarde droit devant lui à travers la partie supérieure des verres pour la vision à distance, et il abaisse son regard pour voir à travers la portion inférieure des verres, pour la vision rapprochée. Des lentilles de contact bifocales ont déjà été fabriquées pour être utilisées pratiquement de la même manière. Un problème beaucoup plus difficile à résoudre se pose toutefois, en ce qui concerne l'entraînement de l'utilisateur, pour utiliser la vision à distance et la vision rapprochée. Attendu que les lentilles sont posées directement sur l'œil, il n'existe évidemment qu'une marge très limitée de déplacement de l'œil pour qu'une portion de la lentille soit utilisée de préférence à une autre portion de celle-ci. De plus, tout déplacement de la lentille par rapport à l'œil entraînera la nécessité d'un réajustement correspondant de la part de l'utilisateur, ce qui complique encore l'utilisation de telles lentilles.

L'objet principal de la présente invention est de réaliser une lentille de contact à caractéristiques bifocales qui éliminera beaucoup des difficultés rencontrées dans l'utilisation des lentilles de contact bifocales connues jusqu'à présent.

Un autre objet de l'invention est de réaliser une

lentille de contact bifocale du type décrit, pouvant être fabriquée et ajustée sans difficultés importantes, permettant ainsi un usage de ces lentilles relativement économique.

Un autre objet de l'invention est de réaliser une lentille de contact du type décrit, pouvant être facilement fabriquée comme lentille de contact cosmétique.

Ces objets, et d'autres objets encore de l'invention, ressortiront de la description de variantes de réalisation, données à simple titre illustratif mais non limitatif, et représentées dans les dessins annexés, dans lesquels :

La figure 1 est une vue en coupe transversale d'une lentille de contact conforme à l'invention;

La figure 2 est une vue de face d'une lentille du type représenté dans la figure 1; et

Les figures 3 à 10 représentent différentes dispositions de la zone de pupille, dans des lentilles conformes à l'invention.

La lentille de contact peut être fabriquée de la façon conventionnelle, et, elle sera par exemple du type de celles décrites dans le brevet États-Unis n° 2.510.438 du 6 juin 1950.

Ces lentilles sont du type cornéen, comportant une zone de pupille et une zone d'iris entourant celle-ci. On comprendra que l'invention est également applicable, toutefois, aux lentilles de contact autres que celles du type cornéen.

Les lentilles conformes à l'invention se différencient des lentilles conventionnelles par le fait que la zone qui environne la zone de pupille, et dans certains cas certaines parties de la zone de pupille elle-même, comporte des régions pratiquement opaques. La zone de pupille est naturellement celle qui transmet directement la lumière au nerf optique, et cette zone de pupille est de préférence pratiquement libre, dans les lentilles de contact conformes à l'in-

vention. Ladite zone ou ouverture constitue la principale portion de la lentille, permettant la vision, et la correction nécessaire pour la vision à distance peut être effectuée dans cette zone, ou bien sur la totalité de la lentille, au cours de la fabrication de celle-ci. Il est également possible de prévoir une sous-correction, tout en assurant cependant une vision satisfaisante. On peut aussi réaliser une correction bifocale distincte, dans la zone de la lentille qui entoure la pupille.

La zone environnant la pupille comporte des régions pratiquement opaques, espacées les unes des autres. Les espaces intermédiaires laissant passer la lumière, ménagés entre les régions opaques, sont utilisés pour agrandir le champ périphérique, et ils assurent aussi la vision rapprochée. Il a été constaté que ces espaces étaient remarquablement efficaces à cet effet, même en l'absence de toute correction optique dans cette région des lentilles.

La lentille de contact 10 représentée dans les figures 1 et 2 comprend une zone de pupille 12 et une zone d'iris 14 qui l'environne. Conformément à l'invention, la zone d'iris 14 est formée par des régions opaques 15 et par des ouvertures 16 permettant le passage de la lumière. Dans la forme de réalisation représentée, ces ouvertures 16 sont formées par des fentes.

Dans l'utilisation de la lentille représentée dans les figures 1 et 2, l'utilisateur place la lentille sur son œil de la manière habituelle. Du fait que la zone 12 de la lentille porte sur la zone de pupille de l'œil, la lumière sera transmise. Une correction appropriée, permettant la vision rapprochée, pourra être effectuée sans aucune difficulté dans cette zone de la lentille. De manière surprenante, les ouvertures 16 séparées par les régions opaques 15 assurent la vision rapprochée. Ceci est réalisé sans aucune correction optique dans cette zone de la lentille. Toutefois, une correction permettant la vision à distance est généralement effectuée sur la totalité de la lentille.

Les lentilles de contact du type décrit peuvent comprendre des zones d'iris 14 de différentes couleurs. On peut obtenir ainsi tout effet cosmétique désiré, et l'opacité ou la semi-opacité du colorant utilisé arrêtera pratiquement la transmission de la lumière, excepté par les ouvertures 16.

La coloration des zones de pupille et des zones d'iris peut être assurée par les moyens conventionnels, des pigments étant incorporés à la lentille au cours de sa fabrication, ou bien des matières opaques étant déposées sur celle-ci.

Dans la prescription actuelle des lentilles bifocales, les caractéristiques de la vision particulière de chaque individu sont naturellement prises en considération. Ces caractéristiques varient dans une très large mesure, et un type de lentille de contact approprié à un cas peut ne pas convenir à un autre.

En conséquence, on envisage la réalisation d'une variété ou assortiment de lentilles différentes, incorporant les moyens de l'invention. C'est ainsi que les ouvertures 18, dans la figure 3, peuvent assurer les meilleurs résultats dans un cas particulier. Les figures 4, 5, 8 et 9 montrent des dispositions dans lesquelles on a utilisé des fentes, suivant différents arrangements. Les fentes 20 de la figure 4 comprennent des éléments parallèles dans la zone d'iris, qui est autrement opaque. Dans la figure 5, les fentes 22 se coupent dans une disposition rectangulaire. Des arrangements en croix sont prévus pour les fentes 24 de la figure 8, et pour celles représentées dans la figure 9. On comprend que d'autres dispositions pourront être adoptées pour les fentes étroites en question, et que le praticien pourra choisir la configuration la plus satisfaisante, en étudiant les caractéristiques de l'œil. On considère toutefois que le type le meilleur sera automatiquement déterminé par l'utilisation de moyens permettant d'essayer systématiquement les différentes lentilles sur le sujet.

Suivant la figure 6, on a adopté une pluralité de trous circulaires 26 disposés autour de la zone d'iris. Dans la figure 7, l'ouverture centrale 12 se raccorde à des fentes radiales 30.

Une autre disposition possible est celle représentée dans la figure 10. Dans ce cas, on utilise deux ouvertures circulaires 34 concentriques. Un tel arrangement peut comporter l'utilisation de cercles complets, comme on l'a montré dans la figure, ou bien d'une pluralité d'éléments curvilignes séparés, disposés à des emplacements désirés dans la zone de pupille.

Ces lentilles de contact peuvent être fabriquées en de nombreuses dimensions et dispositions. Par exemple, leur diamètre pourra varier entre 9,5 à 2 mm. La zone de pupille dans beaucoup de ces lentilles, pourra varier entre 3 et 7 mm et la dimension des ouvertures décrites sera effectivement limitée par l'importance de la zone d'iris. Si des fentes sont utilisées, leur largeur sera de préférence intermédiaire entre 0,5 et 1,5 mm bien que l'on envisage de fabriquer certains types de lentilles dans lesquelles les fentes pourront être d'une largeur de 0,05 mm seulement, ou encore plus étroites.

Dans une forme de réalisation préférée, présentant une disposition analogue à celle montrée dans la figure 8, le diamètre du trou de pupille sera de 3 mm, et les fentes auront une largeur de 0,8 mm et le diamètre extérieur étant de 12 mm.

La simplicité des lentilles de contact décrites, lorsqu'on les compare aux lentilles bifocales conventionnelles, est évidente. Les techniques mises en œuvre dans la fabrication des lentilles de contact cosmétiques pourront être facilement adaptées à la fabrication des lentilles de contact bifocales conformes à l'invention. Ces lentilles n'exigent pas un

entraînement spécial de l'usager, attendu que celui-ci n'a pas besoin de chercher les zones appropriées pour passer d'une vision à l'autre. La position naturelle de la tête peut donc être conservée.

Les lentilles pourront être réalisées de façon que les conditions de vision particulières de chaque usager puissent être prises en considération. Il est également important de noter que ces lentilles auront une apparence naturelle, puisque celles-ci peuvent être colorées sans difficulté. A cet égard, différentes nuances d'œil pourront être adoptées, si on le désire, pour des raisons cosmétiques.

Un avantage additionnel important des lentilles de contact en question consiste encore dans la facilité de leur ajustement. Dans beaucoup de cas, les lentilles habituelles, et particulièrement les lentilles bifocales, sont extrêmement difficiles à ajuster attendu que tout déplacement sur l'œil doit être évité, pour assurer une bonne vision. Il a été constaté que cet ajustement n'était pas aussi décisif, en utilisant les lentilles bifocales du type de celles conformes à l'invention.

En ce qui concerne la zone de pupille, on comprendra qu'une certaine opacité peut être envisagée. Les ouvertures de passage de la lumière, même sous forme de fentes, pourront aussi intéresser une partie même importante de cette zone de pupille.

La technique conforme à l'invention assure d'autres avantages, dans la réalisation des lentilles de contact. La puissance de ces lentilles peut être réduite, tant dans les lentilles positives que dans les lentilles négatives, permettant ainsi de diminuer leur épaisseur, compte tenu de leur foyer. Il est également possible d'obtenir un cylindre torique, même si un certain astigmatisme résiduel peut être provoqué par le cylindre. Celui-ci pourra être éliminé, dans ce cas, en utilisant les lentilles de contact bifocales cosmétiques conformes à l'invention.

On comprendra que différentes modifications pourront être apportées aux lentilles de contact décrites et représentées, comportant les caractéris-

tiques de l'invention, sans pour cela sortir du cadre de celle-ci.

RÉSUMÉ

A. Lentille de contact comportant une zone d'iris et une zone de pupille, caractérisée en ce que la zone d'iris est opaque sur une majeure partie de celle-ci, alors qu'au moins la majeure partie de la zone de pupille laisse passer la lumière, une pluralité d'ouvertures de passage pour la lumière étant aménagée dans la zone d'iris, la zone de pupille étant réalisée optiquement pour corriger la vision à distance, la combinaison des zones de pupille et d'iris en question assurant un effet bifocal pour l'usager.

B. Lentille de contact suivant le paragraphe A, en outre caractérisée par les particularités suivantes, considérées soit isolément soit en toutes combinaisons possibles :

- 1° La zone d'iris est colorée, pour correspondre à la nuance naturelle des yeux;
- 2° Les ouvertures sont constituées par des fentes allongées;
- 3° Les ouvertures sont constituées par une pluralité de fentes allongées se croisant;
- 4° Les ouvertures sont constituées par des fentes allongées orientées radialement vers l'extérieur, à partir de la zone de pupille;
- 5° Les ouvertures sont constituées par une pluralité de trous circulaires espacés;
- 6° Les ouvertures sont constituées par une pluralité de fentes séparées de la zone de pupille;
- 7° Les ouvertures comportent au moins une fente curviligne;
- 8° Les ouvertures sont constituées par une pluralité de fentes circulaires disposées concentriquement.

Société dite :

THE PLASTIC CONTACT LENS COMPANY

Par procuration :

Robert J. MILLET

BEST AVAILABLE COPY

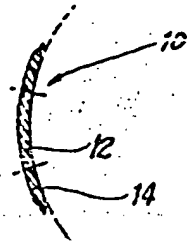


FIG. 1

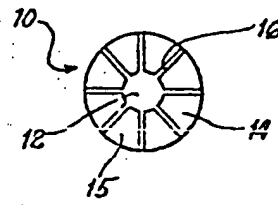


FIG. 2

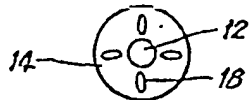


FIG. 3

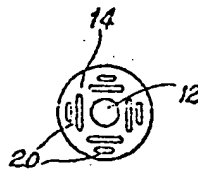


FIG. 4

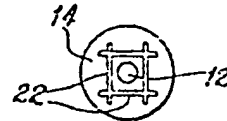


FIG. 5

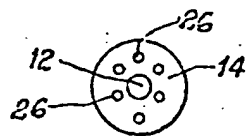


FIG. 6

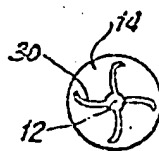


FIG. 7

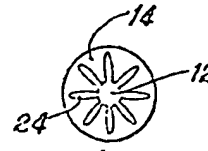


FIG. 8

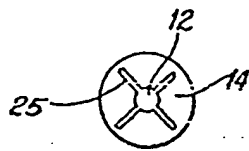


FIG. 9

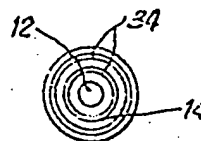


FIG. 10